

# ADHESIVE GEL COMPOSITION

**Publication number:** JP62053662 (A) **Also published as:**  
**Publication date:** 1987-03-09 ☐ JP5066151 (B)  
**Inventor(s):** SUNAMI MASAKI; HORIUCHI TETSUO; TAMADA MITSURU; ITO YUSUKE + ☐ JP1848265 (C)  
**Applicant(s):** NITTO ELECTRIC IND CO +  
**Classification:**  
- international: **A61K47/00; A61K9/70; A61L15/58; A61K47/00; A61K9/70; A61L15/16; (IPC1-7): A61K47/00; A61K9/70; A61L15/06**  
- European:  
**Application number:** JP19850192835 19850831  
**Priority number(s):** JP19850192835 19850831

Abstract not available for **JP 62053662 (A)**

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-53662

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)3月9日

A 61 L 15/06  
A 61 K 9/70  
47/006779-4C  
6742-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 粘着性ゲル組成物

⑯ 特 願 昭60-192835

⑰ 出 願 昭60(1985)8月31日

⑱ 発 明 者	角 南	正 記	茨木市下穂積1丁目1番2号	日東電気工業株式会社内
⑱ 発 明 者	堀 内	哲 夫	茨木市下穂積1丁目1番2号	日東電気工業株式会社内
⑱ 発 明 者	玉 田	満	茨木市下穂積1丁目1番2号	日東電気工業株式会社内
⑱ 発 明 者	伊 藤	祐 輔	茨木市下穂積1丁目1番2号	日東電気工業株式会社内
⑲ 出 願 人	日東電気工業株式会社			茨木市下穂積1丁目1番2号
⑳ 代 理 人	弁理士 西 藤 征 彦			

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

粘着性ゲル組成物

## 2. 特許請求の範囲

(1) ポリビニルアルコールと水とシクロデキストリンを主要成分とすることを特徴とする粘着性ゲル組成物。

(2) ポリビニルアルコールが、けん化度88モル%以上に設定されている特許請求の範囲第1項記載の粘着性ゲル組成物。

(3) ポリビニルアルコールが、平均重合度500以上に設定されている特許請求の範囲第1項または第2項記載の粘着性ゲル組成物。

(4) ポリビニルアルコール含有量が、7～80重量%に設定されている特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の粘着性ゲル組成物。

(5) シクロデキストリンの含有量が、5～20重量%に設定されている特許請求の範囲第1項記載の粘着性ゲル組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

この発明は消炎、鎮痛用パップ剤、冷却用具等の含水貼付剤の基剤として用いられる粘着性に優れたゲル組成物に関するものである。

## (従来の技術)

現在、含水ゲル組成物は、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸あるいはポリアクリル酸塩等の水溶性高分子を利用して作製されており、その特徴として肌ざわりが良好で、生体への刺激も少ないこと(桜田肇, "高分子" 24, 590 (1975)、丹沢宏, "医用高分子" P80, P81 (1973) 共立出版)、親水性で生体組織と類似していること(丹沢宏, "医用高分子" P80 (1973) あるいは選択的透過性にも優れていること等)があげられ医用材料や医薬徐放化材料として期待されている。

このうち、ポリビニルアルコール(以下「PVA」と略す)を利用した含水ゲル組成物は、古くから種々報告されており、また近年、強度的に優れたPVA系含水ゲル組成物が報告されている。

## 特開明62-53682(2)

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来のPVA系含水ゲル組成物は、いずれも皮膚に対する粘着性を有して、上記ゲル組成物を創傷治療剤や湿布用保冷剤として皮膚表面に用いる場合、それ自体では皮膚に粘着することができないため、粘着テープ等を用いて皮膚病部に固定しなければならず、使い勝手のよくないものである。

この発明は、このような事情に鑑みなされたもので、保形状性に富み、かつ保水性および粘着性に優れ、しかも直接皮膚表面に固定しうる粘着性を有するゲル組成物を提供することを目的とする。

(目的を達成するための手段)

上記の目的を達成するため、この発明の粘着性ゲル組成物は、ポリビニルアルコールと水とシクロデキストリンを主要成分とするという構成をとる。

すなわち、本発明者は、皮膚に貼付するのに適した粘着性ゲル組成物を得るべく鋭意研究を重ねた結果、PVA水溶液にシクロデキストリンを

添加すると所期の目的を達成し得ることを見だし、この発明に到達したのである。

この発明の粘着性ゲル組成物は、PVAと水とシクロデキストリンをその主要成分とするものである。ここで、主要成分とするとは、全体が主要成分のみからなる場合も含める趣意である。

上記PVAは、公知の方法、例えばポリ酢酸ビニルをアルカリ等でけん化することにより得られる水溶性高分子化合物で、ゲル状態で組成物の骨格を形成し、主鎖親和性が良好で皮膚に貼付するのに適している。上記PVAのけん化度、平均重合度あるいは組成物中での配合比率を変化させることにより容易に組成物の機械的強度を定めることができる。貼付に適した粘着性ゲル強度を有するゲル組成物を得るには、PVAのけん化度を88モル%以上、好ましくは95モル%以上、さらに好ましくは99モル%以上に設定することが望ましい。すなわち、けん化度が88モル%未満では充分なゲル化がえられないからである。また、PVAの平均重合度は500以上、好ましくは1

600以上、さらに好ましくは1500~2000に設定することが望ましい。すなわち、平均重合度が500未満では充分なゲル化が得られないからである。

上記PVAと共に用いられる水としては、特に限定するものではなく、通常、含水ゲルの製造に使用される水を用いることができる。

また、この発明に用いるシクロデキストリンは、重合度6, 7, 8の環状化合物で、それぞれ $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -シクロデキストリンと呼ばれているものである。この発明には、 $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -のいずれをも使用することができるが、 $\beta$ -シクロデキストリンを使用することにより、皮膚貼付に最も適した粘着性・強度を有する粘着性ゲル組成物を得ることができ、粘着性テープ等の補助粘着材を用いることなく皮膚に貼付固定しうるようになる。これがこの発明の最大の特徴である。

なお、この発明の粘着性ゲル組成物には、必要に応じて上記の原料とともに多価アルコールを用いることができ、また創傷皮膚の雑菌感染防止な

いはは化膿創の化学治療法の点から抗菌薬を用いることもできる。場合によっては、経皮適用が可能な生体適性物質も用いることができる。

上記多価アルコールとしては、グリセリン、ポリグリセリン、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、アロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、エチレン-プロピレングリコール共重合体等があげられる。これらの多価アルコールは、単独で用いてもよいし、二種以上を用いても支障はない。

また、抗菌薬としては、サルファジアジン、硫黄サルファジアジン、ベンザルコニウムクロリド、セタルコニウムクロリド、メチルベンゼトニウム、硫酸ネオマイシン、ヘキサクロロフエニル、エオシン、ペニシリンG、セファロシン、セファロリジン、テトラサイクリン、リンコマイシン、ナイスチチン、カナマイシン、ペニシリンナーゼ抵抗性ペニシリン、硫酸フラジオマイシン、乳酸銀等があげられ、単独でもしくは併せて使用される。

## 特開昭62-53662 (3)

上記生理活性物質としては、例えば、サリチル酸エステル、メントール、カンファール、ハツカ、トウガラシエキス、カプサイシン等のハツプ剤用薬剤、ブレンゾロン、デキサメタゾン、ヒドロコルチゾン、酢酸デキサメタゾン、酢酸ヒドロコルチゾン等のステロイド、ニトログリセリン、イソソルビドジニトレート等の狭心症薬、ベンゾカイン、プロカイン、キンロカイン等の局所麻酔剤、ジフェンヒドラミン等の抗ヒスタミン剤、アルブレンロール、プロプラノロール、ピンドロール等のβ-遮断薬、クロニジン、ニフェジピン等の血圧降下剤、メチルエフェドリン、クロルブレンタリン、サルブタモール、テルブタリン等の気管支拡張薬、クロモグリク酸等の喘息薬、プロスタグランジン、ホルモン剤等の薬剤、水溶性コラーゲン、アロエエキス、女性ホルモン、ヘチマエキス等の美肌成分、アラントイン、レシチン、ビタミンB、A、D、B<sub>6</sub>、パントテン酸等のビタミン類、カムアズレン、グアヤアズレン、マオリザノール、尿素、イオウ、サリチル酸、黄柏、西洋

15%である。すなわち、5%未満ではゲルの粘着性が低く、20%を超えるとゲル強度が低下するからである。

このようにして、この発明の粘着性ゲル組成物が得られる。この組成物は、機械的強度、粘着性に優れ、皮膚貼付に適しているため、そのまま局所保冷剤、パップ剤膏体、生体電極用ゲルとして応用できる。また、この組成物は、いかなる形状にも成形可能で、特に皮膚に適用するパップ剤等の貼付剤として用いられる場合には、一軸もしくは二軸押出機等を用いシート状に成形することが好ましい。

なお、この発明の粘着性ゲル組成物は、支持体と貼り合わせるによりパップ剤等として製品化することができる。上記支持体としては、例えば、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル、ポリウレタン、ポリエステル等のプラスチックフィルム、ナイロン、レイヨン、ウレタン、ポリエステル、脱脂綿等の不織布、布、伸縮性布、紙、セロファン等があげられ、その

トチノキ、当帰、紫根等の三葉エキス、香料等があげられる。これらは単独で用いてもよいし併用しても支障はない。

この発明の粘着性ゲル組成物は、例えばつぎのようにして製造することができる。すなわち、-5℃以下の温度でPVAとシクロデキストリンの混合水溶液を5時間以上凍結し、ついで、0～10℃の比較的低温で10時間以上放置してゲル化させることにより製造することができる。上記PVAとシクロデキストリンの混合水溶液には、必要に応じて前記多価アルコールや生理活性物質を添加することができる。

上記PVAの配合量は、全体の7～30重量%（以下「%」と略す）が好ましく、より好ましくは10～20%である。すなわち、7%未満ではゲル化が良好でなく、逆に30%を超えるとゲルの弾性が低下し、皮膚貼付性に乏しくなるからである。

また、上記シクロデキストリンの配合量は、全体の5～20%が好ましく、より好ましくは7～

用途に応じて適宜に選択することができる。

また、この発明の粘着性ゲル組成物を用いた基剤には、さらに他の水溶性高分子、吸水性樹脂、無機質充填剤、粘着付与剤、pH調節剤、界面活性剤、キレート剤、各種薬種剤、経皮吸収促進剤、防腐剤等のその他の添加剤を目的に応じて適宜に配合することができる。

## 〔発明の効果〕

以上のように、この発明の粘着性ゲル組成物は、PVAと水とシクロデキストリンとを含有しているため、ゲルの骨格が強靱で優れた保形性、保水性を有しており、しかも極めて粘着性に優れているため、従来のもののように粘着テープ等を用いて皮膚に固定する必要がなく、極めて取扱いの簡便な、優れた貼付剤となりうるものである。これがこの発明の最大の特徴である。したがって、この発明の粘着性ゲル組成物は、局所保冷剤、パップ剤膏体、生体電極用ゲル等として幅広く応用することができるのである。

つぎに、実施例について比較例と併せて説明す

特開昭62-53662 (4)

る。

(実施例1～15、比較例1～4)

後記の第1表に示す配合で、PVAとシクロデキストリンと水の混合溶液を調製し、厚み1mm×3cm×3cmの容器に入れて-20℃のフリーザ中で12時間凍結した。ついで、これを室温下において約10時間静置して解凍し、この発明の粘着性ゲル組成物を得た。なお、実施例15は、上記操作を行わずゲル化剤としてホウ砂を用いて、室温下にて混合し粘着性ゲル組成物を得た。また、比較例品として、シクロデキストリンを含有しないゲル組成物を上記実施例品と同様の方法で得た。

このようにして得られた実施例品と比較例品について、パネル10名の手の甲に厚み1mm×3cm×3cmのサンプルを貼付し、8時間後のサンプルと皮膚との接着面積率を調べた。この結果を第1表に併せて示す。

(以下空白)

第1表

(%)

		実 施 例															比 較 例			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4
P V A	平均重合度 1700 けん化度 90.5 (モル%)	5	7	15	20	35	0	0	0	0	15	15	15	15	15	0	7	15	30	15
	平均重合度 1750 けん化度 89.0 (モル%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0
	平均重合度 1700 けん化度 88.0 (モル%)	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均重合度 1700 けん化度 85.0 (モル%)	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均重合度 500 けん化度 99.0 (モル%)	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均重合度 400 けん化度 90.0 (モル%)	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シス クロ デキ リン	α-シクロデキストリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	β-シクロデキストリン	10	5	10	20	10	10	10	10	0	0	3	25	10	10	0	0	0	0	0
	γ-シクロデキストリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
添 加 剤	グリセリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	15
	ホウ砂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45	0	0	0	0
皮膚接着力試験 (%)		30	70	90 以上	80	20	76	30	60	20	70	10	10	40	90 以上	80	粘着	粘着	粘着	粘着

特開明62-53662(5)

上記の表から明らかなように、比較例はいずれもサンプルが皮膚に接着せず脱落しているのに対し、実施例は優れた皮膚接着性を有していることがわかる。

特許出願人 日東電気工業株式会社

代理人 弁護士 西 経 征 